



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

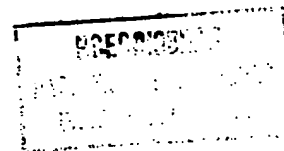
(19) **SU** (11) **1517953** **A 1**

(5D) 4 A 61 B 17/58

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

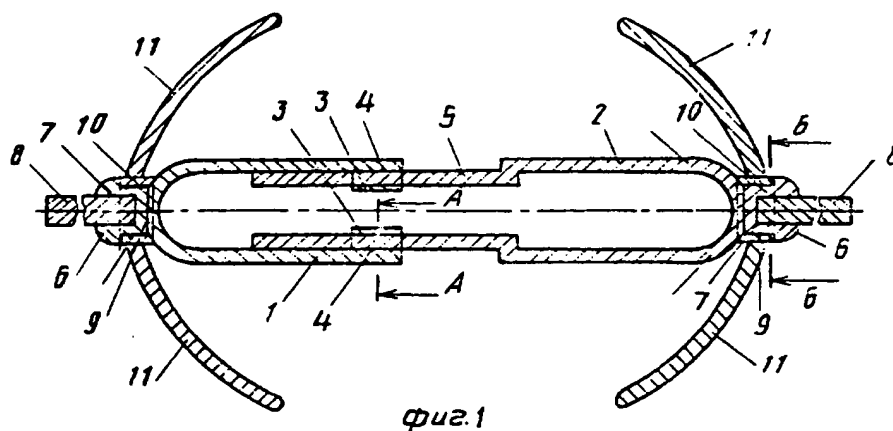
## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

### К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 4327608/28-14  
(22) 16.11.87  
(46) 30.10.89. Бюл. № 40  
(71) Запорожский областной отдел здравоохранения, Киевский государственный институт усовершенствования врачей и Запорожский титано-магниевый комбинат им. 60-летия Великой Октябрьской социалистической революции  
(72) Н. С. Приходько, В. В. Ярошенко, Е. В. Писарева, Г. А. Педаченко и В. В. Цыба  
(53) 615.475.616.71-001.5-089.84 (088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 1410963, кл. А 61 В 17/58, 1987.  
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

(57) Изобретение относится к медицине и предназначено для повышения надежности фиксации костных отломков при остеосинтезе. Устройство изготовлено из материала, обладающего эффектом памяти формы. При установке в кость и нагревании участки 5 охватываемого элемента 2 заклиниваются в отверстиях 4 фиксатора 3 охватываемого элемента 1. Охватывающий 1 и охватываемый 2 элементы увеличиваются в поперечном размере. В углублениях 7 на костных концах 6 заклиниваются спицы 8. А на кольцевых проточках 9 фиксируются опоры в виде колец 10 с ножками 11 для опоры на кость. Причем кольца имеют температуру фазового перехода больше, чем остальные части устройства. 4 ил.



(19) **SU** (11) **1517953** **A 1**

Изобретение относится к медицине, а именно к травматологическому инструментарию для лечения переломов трубчатых костей.

Цель изобретения — повышение надежности фиксации костных отломков при остеосинтезе.

На фиг. 1 изображено устройство для чрескостного остеосинтеза, продольное сечение; на фиг. 2 — то же, вид сбоку; на фиг. 3 — сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 4 — сечение Б-Б на фиг. 1.

Устройство для чрескостного остеосинтеза содержит охватывающий 1 и охватываемый 2 элемент с общей осью симметрии, имеющие возможность изменения поперечного размера. Охватывающий элемент 1 имеет фиксатор 3 с отверстиями 4 под участки 5 охватываемого элемента 2. Каждый элемент имеет наконечный конец 6 с углублением 7 под спицу 8. На проточках 9 установлены кольца 10, снабженные дугообразными ножками 11, загнутыми встречно. Диаметры отверстий 4, углублений 7, колец 10 соответственно меньше диаметров участков 5, проточек 9 и спиц 8 для обеспечения их фиксации за счет заклинивания.

Устройство выполнено из материала, обладающего эффектом памяти формы, например никелида титана, причем температура фазового перехода колец 10 с ножками 11 больше, чем остальных частей устройства. Это обеспечивает за счет эффекта формовосстановления в процессе нагрева устройства до температуры тела, последовательное восстановление первоначальной (т. е. заданной) формы устройства в рабочем положении: вначале фиксируются участки 5 в отверстиях 4 фиксаторов 3, разводятся охватывающий 1 и охватываемый 2 элементы и фиксируются спицы 8 в углублениях 7, а затем фиксируются кольца 10 на проточках 9 и восстанавливаются дугообразные изгибы ножек 11 после предварительного развальцовывания отверстий 4 фиксаторов 3, колец 10, сближения стержней 1 и выпрямления ножек 11 в охлажденном состоянии.

Устройство для чрескостного остеосинтеза работает следующим образом.

Устройство охлаждают, например, путем орошения хлорэтилом, при этом увеличивается диаметр отверстий 4, колец 10, углублений 7, уменьшается поперечный размер устройства, и выпрямляются ножки 11. Затем охватывающий 1 и охватываемый 2 элементы последовательно вводят в ранее про-

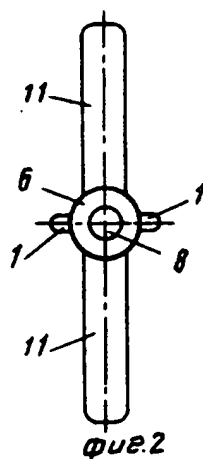
сверленный канал в сопоставленных костных отломках, устанавливая участки 5 охватываемого элемента 2 в отверстиях 4 фиксаторов 3, при этом наконечные концы 6 располагаются вне кости. В углублении 7 наконечных концов 6 устанавливают спицы 8. При контактом нагреве устройства до температуры тела проявляется эффект памяти и устройство стремится принять заданную (т. е. первоначальную) форму — вначале происходит фиксация участков 5 в отверстиях 4 фиксаторов 3 и спиц 8 в углублениях 7 наконечных концов 6 за счет уменьшения диаметра отверстий 4 и углублений 7, а также происходит увеличение поперечного размера устройства. При этом устройство прочно фиксируется в костных отломках. Далее восстанавливают исходную форму кольца 10 с ножками 11. При этом уменьшается диаметр отверстий колец 10 и происходит их фиксация на проточках 9, а при восстановлении дугообразных изгибов ножек 11 они приходят в контакт с костными отломками, обеспечивая их постоянную динамическую компрессию.

Концы спиц 8 устанавливают в спицедержателях аппарата внешней фиксации. Когда устройство не применяется совместно с аппаратом для внешней фиксации, спицы 8 не используются.

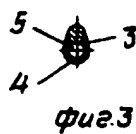
После завершения лечения наконечные концы 6 перекусывают или спиливают и части устройства удаляют из кости.

#### Формула изобретения

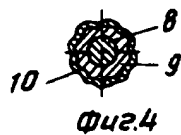
Устройство для чрескостного остеосинтеза, содержащее соосные, связанные между собой охватывающий и охватываемый элементы, выполненные на наконечных концах с опорами, при этом охватываемый элемент выполнен из материала, обладающего эффектом памяти формы, с возможностью изменения поперечного размера, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности фиксации костных отломков, охватывающий элемент и опоры изготовлены из материала, обладающего эффектом памяти формы, охватывающий элемент выполнен с фиксаторами для охватываемого элемента, опоры выполнены в виде колец с ножками для опоры на кости, фиксируемых на наконечных концах с углублениями, причем углубления имеют возможность изменения поперечного размера, а кольца имеют температуру фазового перехода больше, чем остальные части устройства.



A-A



B-B



Редактор М. Недолуженко  
 Заказ 6520/10  
 Составитель Л. Антошина  
 Техред И. Верес  
 Тираж 643  
 Корректор В. Кабачий  
 Подписное  
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
 Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101